

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09130313

PUBLICATION DATE : 16-05-97

APPLICATION DATE : 31-10-95

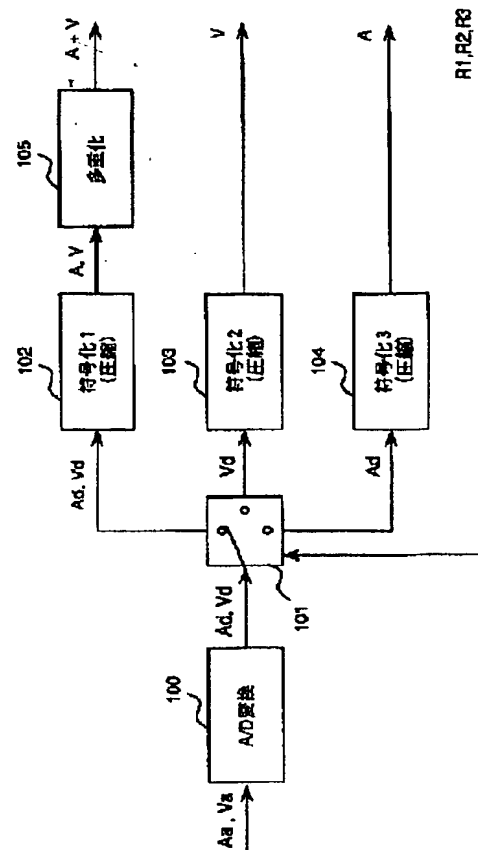
APPLICATION NUMBER : 07283066

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : TOMIZAWA NAOKI;

INT.CL. : H04B 7/00 H04B 1/16 H04Q 7/38
H04B 17/00 H04N 7/04 H04N 7/045
H04N 7/14

TITLE : MULTI-MEDIA RADIO
COMMUNICATION SYSTEM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To finely transmit and receive only pictures or only sound when a reception state is deteriorated due to the influence of a building or the like in the case of radio multi-media communication.

SOLUTION: For sound and picture data digitally converted in an A/D conversion part 100, a transmission medium is changed in the order of (pictures + sound) → pictures → sound by a changeover switch 101 operated by the reception states (R1-R3) sent from a reception side, encoding corresponding to them is executed in encoding parts 102-104 and transmission is performed. On the reception side, the reception state is successively transferred to a transmission side, decoding corresponding to the transmitted medium is executed and output is performed.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-130313

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|-------------------------------------|------|--------|--------------|---------|
| H 0 4 B 7/00 | | | H 0 4 B 7/00 | |
| | | | 1/16 | Z |
| H 0 4 Q 7/38 | | | 17/00 | K |
| H 0 4 B 17/00 | | | H 0 4 N 7/14 | |
| H 0 4 N 7/04 | | | H 0 4 B 7/26 | 1 0 9 M |
| 審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁) 最終頁に続く | | | | |

(21) 出願番号 特願平7-283066

(22) 出願日 平成7年(1995)10月31日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 富澤 直樹

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

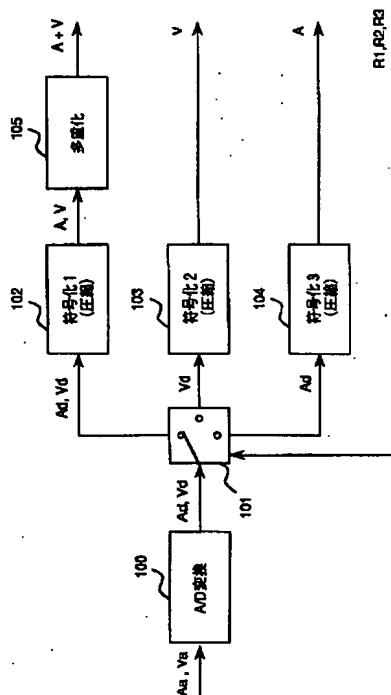
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 マルチメディア無線通信システム

(57) 【要約】

【課題】 無線のマルチメディア通信の際、ビル等の影響により受信状態が悪い時に画像のみ、もしくは音声のみを精細に送受信する。

【解決手段】 A/D変換部100でデジタル変換した音声と画像データを、受信側から送られてくる受信状態(R1~R3)によって作動する切り換えスイッチ101により送信メディアを(画像+音声)→画像→音声の順に変更し、それぞれに応じた符号化を符号化部102~104で施し送信し、受信側では、受信状態を逐次送信側へ転送し、送信されてくるメディアに応じたデコードを施し、出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線を用いて送信機側から受信機側へ、音声、画像を送受信するマルチメディア無線通信システムにおいて、

受信機側には、受信状態を常に監視、把握する機能と、把握した受信状態を逐次送信機側へ転送する機能と、送信側で切り替えられて送られて来るメディアを受信できる機能を設け、

送信機側には、前記受信機の受信状態が芳しくない場合には、(画像+音声)→画像→音声の順に送信メディアを切り替えて送る機能を設けて、

前記受信機の受信状態によって、送信機側で、(画像+音声)→画像→音声の順に送信メディアを切り替えて送ることを特徴とするマルチメディア無線通信システム。

【請求項2】 無線を用いて送信機側から受信機側へ、音声、画像を送受信するマルチメディア無線通信システムにおいて、

送信機側は、受信機側から送られてくる受信機能に関する情報を受ける機能と、受信機の受信機能に応じて、送信メディアを(画像+音声)、画像のみ、音声のみと切り替えて送る機能を有し、

受信機側は、(画像+音声)を受ける受信機と、画像を受ける受信機と、音声を受ける受信機とから構成され、それぞれ自局の受信機能を受信機側へ送信する機能を有し、

受信機側の受信機能に応じて、送信機側で、(画像+音声)、画像、音声と送信メディアを切り替えて送ることを特徴とするマルチメディア無線通信システム。

【請求項3】 前記受信機側は、携帯端末であることを特徴とする請求項1又は2記載のマルチメディア無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線を用いて送信機側から受信機側へ、音声、画像を送受信するマルチメディア無線通信システムに係り、特に、地形、気象条件等の外的要因によりアクティブに変化する通信状態、あるいは、受信機側の受信機能に対応して、送信メディアを(画像+音声)、画像、音声と切り替えて送るマルチメディア無線通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より行われている、有線におけるマルチメディア通信を考えた場合、例えばテレビ電話においては、扱うメディアは音声と画像であるので、送信機側で、情報量を圧縮した画像信号と音声信号の両方をコーディングして多重化することにより伝送データを作り、有線を介し伝送し、受信機側において、送られてきた伝送データを、画像信号と音声信号に分離し、デコードしてデータ伸張することにより通信を行っている。これらの通信においては、有線では通信路中の伝送状態が

変化することがないので、通信路での情報の劣化率もほぼ一定であり、通信の始めから終了まで同じアルゴリズムで送受信を行うことが可能である。一方、このシステムを無線マルチメディア通信に適用しようすると、有線の場合と比べて符号化圧縮の技術はさらに圧縮する必要があるのが異なるが、送受信されるメディアは画像と音声であり、これらを符号化して多重化し伝送することには変わりはない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、有線の場合と異なり、通信媒体が無線である場合には、ビルなどによる地形的障害、降雨などによる気象的障害等によって伝送状態がアクティブに変化することが考えられる。これにより、通信の最初から伝送状態が悪かったり、通信に使用する端末が携帯端末である場合には、通信の途中で伝送状態が悪化する恐れがある。その際、上記従来技術の有線におけるマルチメディア通信のアルゴリズムをそのまま無線通信に適用すると、場合によっては、音声も画像も受信できなくなることが考えられる。本発明は、上記現状に鑑みてなしたものであり、受信機側で受信状態を監視、把握し、その受信状態を逐次送信機側へ転送することにより、画像、音声の受信が芳しくない場合には、送信機側が(画像+音声)→画像→音声の順に送信メディアを切り替えて送信するマルチメディア無線通信システムを提供するとともに、受信機側の受信機能に応じて、送信機側で、(画像+音声)、画像、音声と送信メディアを切り替えて送るマルチメディア無線通信システムを提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、まず、本発明に係るマルチメディア無線通信システムは、無線を用いて送信機側から受信機側へ、音声、画像を送受信するマルチメディア無線通信システムにおいて、受信機側には、受信状態を常に監視、把握する機能と、把握した受信状態を逐次送信機側へ転送する機能と、送信側で切り替えられて送られて来るメディアを受信できる機能を設け、送信機側には、前記受信機の受信状態が芳しくない場合には、(画像+音声)→画像→音声の順に送信メディアを切り替えて送る機能を設けて、前記受信機の受信状態によって、送信機側で、(画像+音声)→画像→音声の順に送信メディアを切り替えて送ることを特徴とするものである。上記システムではアクティブに変化する伝送状態に対応するために、受信機側で検知した受信状態を送信機側へ転送し、これに応じて送信するメディアを切り替えているので、伝送するレートに対して符号量を(画像+音声)→画像→音声の順に多く割り当てることができるためにより鮮明な画像または音声情報を得ることができる。

【0005】また、第2の発明に係るマルチメディア無線通信システムは、無線を用いて送信機側から受信機側

へ、音声、画像を送受信するマルチメディア無線通信システムにおいて、送信機側は、受信機側から送られてくる受信機能に関する情報を受ける機能と、受信機の受信機能に応じて、送信メディアを（画像＋音声）、画像のみ、音声のみと切り替えて送る機能を有し、受信機側は、（画像＋音声）を受ける受信機と、画像を受ける受信機と、音声を受ける受信機とから構成され、それぞれ自局の受信機能を受信機側へ送信する機能を有し、受信機側の受信機能に応じて、送信機側で、（画像＋音声）、画像、音声と送信メディアを切り替えて送ることを特徴とするものである。上記システムによれば、一つの送信端末に対して、メディアの異なる受信端末でもメディアに応じた受信が可能となる。また、上記第1及び第2の発明における受信機側は携帯端末であることを特徴とするものである。

【0006】

【発明の実施の形態】

<第1の発明>本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明に係るマルチメディア無線通信システムの送信機側の構成を示すブロック図である。送信機は、A/D変換部100、切り替えスイッチ101、符号化部102～104、多重化部105によって構成される。図2は本発明に係るマルチメディア無線通信システムの受信機の構成を示すブロック図である。受信機は、受信状態監視部200、切り替えスイッチ201、分離部202、復号化部203～205、D/A変換部206によって構成される。

【0007】まず、通信開始時の伝送状態を把握するために、送信機側では、まず音声信号Aaと画像信号VaをA/D変換部100でデジタル信号に変換する。次に、切り替えスイッチ101を符号化部102につなぎ、デジタル音声信号Adとデジタル画像信号Vdを符号化圧縮する。そして、符号化された音声データAと画像データVを多重化部105で多重化して送る。以上のプロセスは有線の場合と同じである。この伝送データA＋Vを受けた受信機側では、受信状態によって品質が左右される受信データから受信状態を受信状態監視部200で監視し把握する。受信状態の監視は、例えば、無線によって伝搬され受信される変調波信号レベルが十分な値である場合はレベル1とし、一方、ある程度受信が可能である程度に信号レベルの値が得られる場合はレベル2とし、そして受信が困難な信号レベルをレベル3として区別する方法が考えられる。

【0008】以上の手法等により受信状態がレベル1と判定された場合、受信状態が良好であるので自局の受信機側がそのまま音声と画像を送信するように、受信状態監視部200が相手局の送信機側へレベル1モードR1を転送する。送信機側ではレベル1モードR1を受けて切り替えスイッチ101を初期段階と変えることなく画像と音声の送信を行う。受信側もレベル1受信状態モー

ドにより切り替えスイッチ201をレベル1受信にする。そして受信されたA＋Vを分離部202で分離し、符号化部102に対応した復号化部203によってデータ伸長、デコードする。復号化したAd、VdをD/A変換部206でアナログ信号Aa、Vaに変換し、出力する。

【0009】受信状態がレベル2の場合、レベル1よりも受信状態が幾分悪く、音声と画像を送受信するには困難さを伴うので受信側は相手局の送信側に対して、画像のみを送信するように相手局の送信機側受信状態監視部200へレベル2モードR2を転送する。同時に自局の受信側でも切り替えスイッチ201を画像のみを受信する復号化部（レベル2）204に切り替える。送信側ではレベル2モードR2を受けて切り替えスイッチ101を画像送信モードに切り替える。画像送信モードは、音声データに割り当てられていた符号量を全て画像データに割り当てることができるので、符号化部103に切り替えて符号化の際のデータ圧縮を符号化2へ変更する。このようにして符号化された画像データVを伝送データとして受信機へ送る。受信機側では、送信側の符号化の際のデータ圧縮に対応した復号化部204で復号化のデータ伸長によりVdをデコードする。復号化したVdをD/A変換部206でアナログ信号Vaに変換して出力する。

【0010】受信状態がレベル3の場合、レベル2よりもさらに受信状態が悪いので、受信側は相手局の送信側へ音声のみを送信するようにレベル3モードR3を転送する。同時に自局の受信側でも切り替えスイッチ201を音声を受信するレベル3に切り替える。送信側では切り替えスイッチ101をレベル3モードR3を受けて音声を送信するモードに切り替える。音声送信モードは、レベル2同様、画像データ分に割り当てられる符号量を音声データに割り当てることができるので符号化部104（符号化3）へ切り替える。そして受信機側ではこの符号化部104の符号化圧縮に対応した復号化部（複合化3）205により音声データAdをデコードした後、D/A変換部206でアナログ信号Aaに変換して出力する。

【0011】次に、使用する送受信機が携帯端末である場合のフローチャート図を図3に示す。携帯端末では端末が移動するという特性があるために受信状態が一旦悪化しても回復する可能性がある。このため、ステップ300では、まず音声と画像を送受信する。端末が移動することにより受信状態が変化した場合、ステップ302においてレベル2と判定され受信側よりレベル2への変更要求があった場合にはステップ303へ移行し、画像のみを送受信する。そうでない場合はそのまま画像と音声を送受信する。ステップ305において、通信状態が回復しレベル1への変更要求が受信側からなされた場合、ステップ300までフィードバックし、画像と音声

を送受信する。それ以外の場合でなおかつステップ306においてレベル3への変更要求がない場合は画像のみを送受信する。また、ステップ306においてレベル3への変更要求があった場合にはステップ307に移行し、音声のみを送受信する。そして、ステップ309においてレベル3からの回復度がレベル2まで回復したと判定された場合には、ステップ303までフィードバックし、ステップ310においてレベル1まで回復したと判定された場合にはステップ300までフィードバックする。ステップ301、304、308はそれぞれレベル1、2、3における送受信の終了を判断する。

【0012】<第2の発明>次に、送信機側は、受信機側から送られてくる受信機能に関する情報を受ける機能と、受信機の受信機能に応じて、送信メディアを（画像＋音声）、画像のみ、音声のみと切り替えて送る機能を有し、受信機側は、（画像＋音声）を受ける受信機と、画像を受ける受信機と、音声を受ける受信機とから構成され、それぞれ自局の受信機能を受信機側へ送信する機能を有し、受信機側の受信機能に応じて、送信機側で、（画像＋音声）、画像、音声と送信メディアを切り替えて送るマルチメディア無線通信システムについて説明する。

【0013】図4に本発明の構成を概略的に示したシステム構成図を示す。送信機400は上述の実施例と同じ端末である。受信側にはそれぞれ異なった受信機A401、受信機B402、受信機C403が存在する。図5は上記受信機A401の構成を示したブロック図である。受信機Aは音声404と画像405を受信することが可能な端末である。分離部500に伝送データが入力される間はR1発生部501にイベントFを出力する。R1発生部501は送信機400側へ受信状態に関わりなくレベル1モードR1をイベントFが入力される間出力する。そして伝送されてきた多重信号A＋Vを分離部500で分離し、上述の復号化部203によりデコードし、D/A変換部206でアナログ変換し、出力する。

【0014】図6は上記受信機B402の構成を示したブロック図である。受信機Bは画像406を受信することが可能な端末である。復号化部（復号化2部）600に伝送データが入力される間はR2発生部601にイベントFを出力する。R2発生部601は受信機Aの場合と同様、受信状態に関わりなくレベル2モードR2を出力する。そして伝送されてきた画像信号Vを復号化部600でデコードし、D/A変換部206でアナログ変換して出力する。図7は上記受信機C403の構成を示したブロック図である。受信機Cは音声407を受信することが可能な端末である。復号化部（復号化3部）700に伝送データが入力される間はR3発生部701にイベントFを出力する。このR3発生部701でレベル3モードを送信側へ転送することにより音声信号を送信させ、これを受信する。

【0015】

【発明の効果】以上説明してきた通り本発明によれば、天候、地形等により受信状態が左右される無線のマルチメディア通信において、送信するメディアを画像＋音声をも最上位とするようなスケラビリティ機能を持たせ、（画像＋音声）→画像→音声へと変えているので、符号化の際に、伝送メディアの情報に割り当てることのできる符号量が物理上増えることになる。このため、符号化の際の圧縮も圧縮率を落とすことができるためにより精細な画像、または音声情報を得ることが可能である、という効果が得られる。また、携帯端末を考えた場合、移動に伴い受信状態が回復することが考えられるが本発明は下位メディアから上位メディアへ移行する機能を持つので、受信状態が回復した際に画像ないし音声と画像を再び送受信することができる、という効果が得られる。また、一つの送信端末に対して、メディアの異なる受信端末でもメディアに応じた受信が可能であるのでシステムの利便性が高い、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るマルチメディア無線通信システムにおける送信機の構成を示す概略図である。

【図2】本発明の上記システムにおける受信機の構成を示す概略図である。

【図3】本発明の上記システムにおける受信機が携帯端末の場合の処理を示す流れ図である。

【図4】第2の発明における実施の形態を示したマルチメディア無線通信システムの構成を示した概略図である。

【図5】上記第2の発明のシステムにおけるの受信機Aの構成を示した概略図である。

【図6】上記第2の発明のシステムにおけるの受信機Bの構成を示した概略図である。

【図7】上記第2の発明のシステムにおけるの受信機Cの構成を示した概略図である。

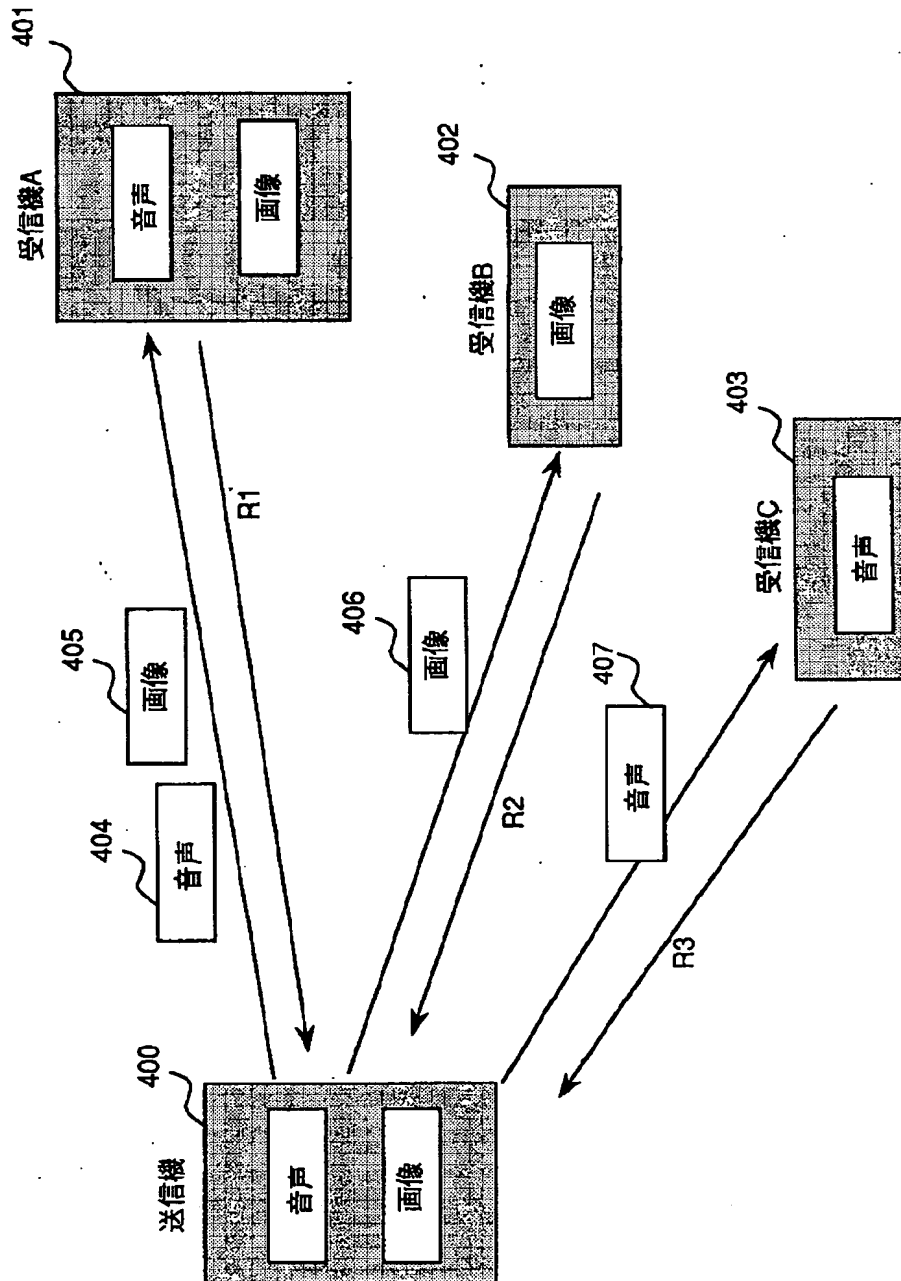
【符号の説明】

- 100 A/D変換部
- 101 切り替えスイッチ
- 102～104 符号化部
- 105 多重化部
- 200 受信状態監視部
- 201 切り替えスイッチ
- 202 分離部
- 203～205 復号化部
- 206 D/A変換部
- 400 送信機
- 401 受信機A
- 402 受信機B
- 403 受信機C
- 404 音声
- 405、406 画像

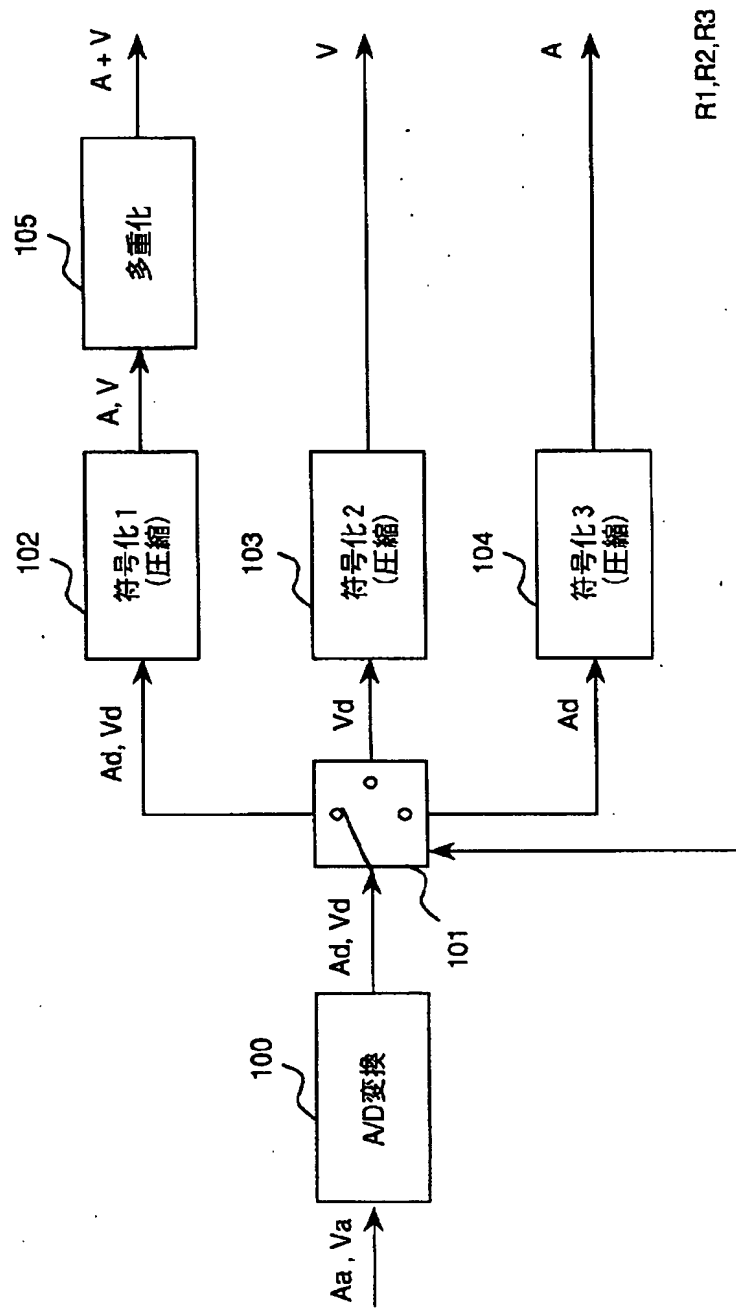
407 音声
 500 分離部
 501 R1発生部
 600 復号化部(復号化2部)
 601 R2発生部
 700 復号化部
 701 R3発生部
 Aa アナログ音声信号
 Va アナログ画像信号

Ad デジタル音声信号
 Vd デジタル画像信号
 A 符号化音声信号
 V 符号化画像信号
 A+V 音声画像多重化信号
 R1 レベル1モード
 R2 レベル2モード
 R3 レベル3モード
 F R1~R3発生部を起動するイベント

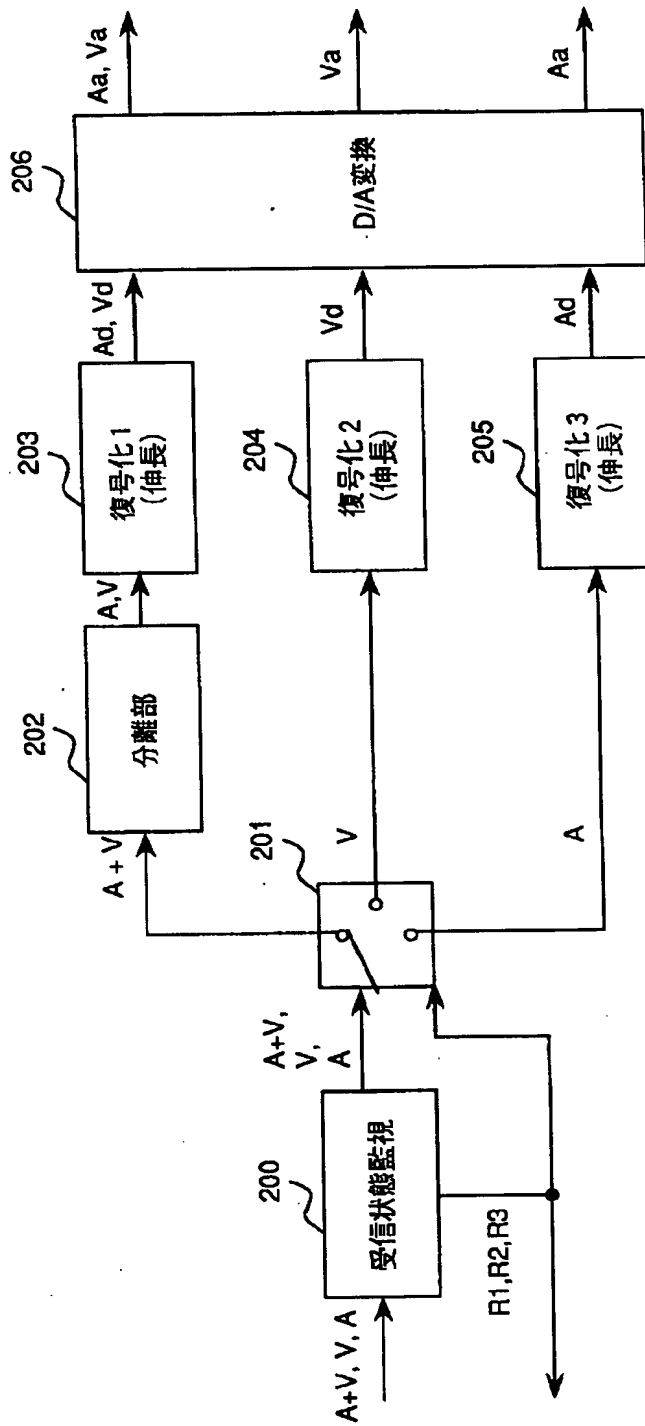
【図4】



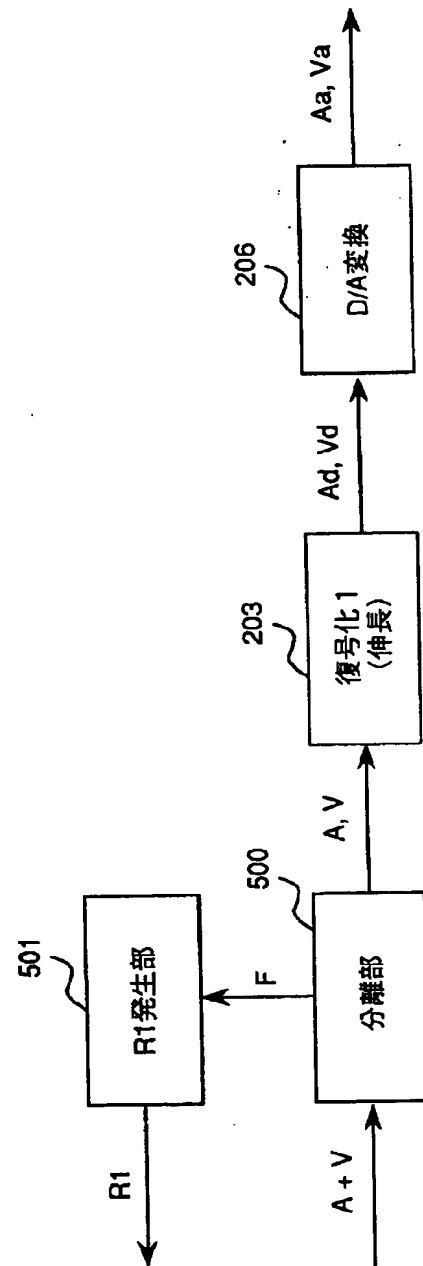
【図1】



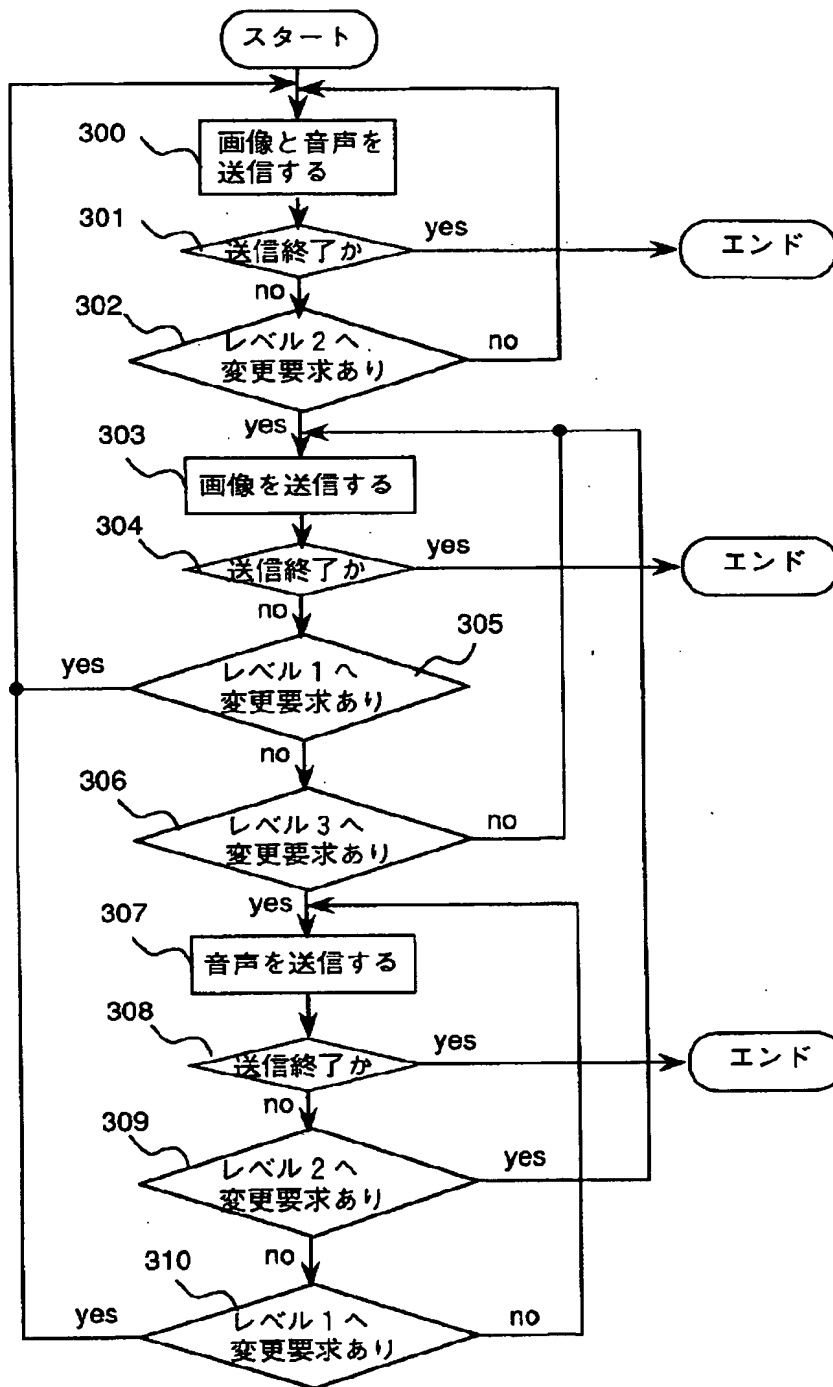
【図2】



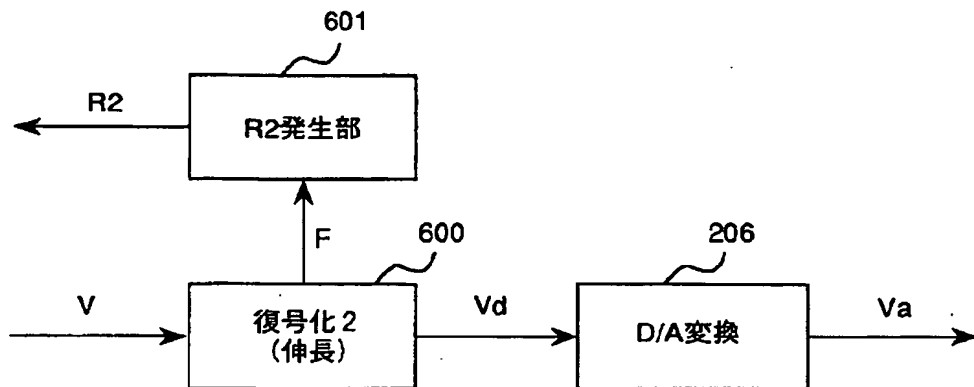
【図5】



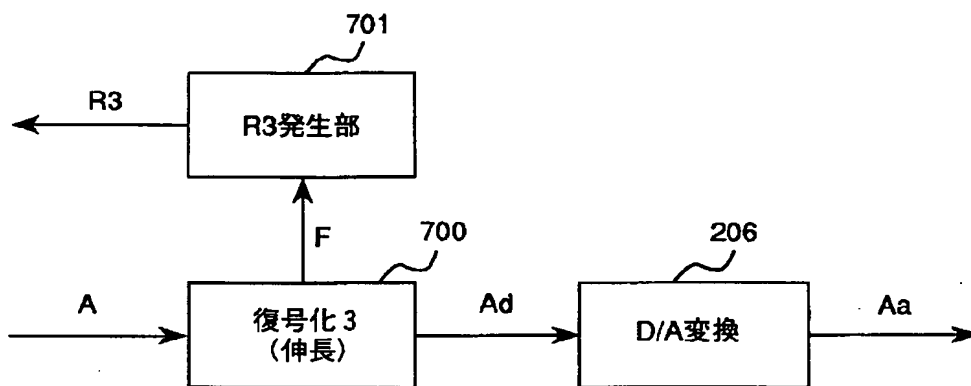
【図3】



【図6】



【図7】



 フロントページの続き
(51)Int.Cl.⁶H04N 7/045
7/14

識別記号

庁内整理番号

FI

H04N 7/04

技術表示箇所